

Examined utility model application publication

Publication number: H3-42717

Date of publication: September 6, 1991

Title of device: Cooling device for electronic appliances

Application number: S60-148572

Date of filing: September 28, 1985

Published before examination on April 10, 1987 (S62-58098)

Creator of device: Mitsugu Furukawa

Applicant: Toshiba Corporation

[Summary of the device]

The cooling device for electronic appliances according to this device is designed such that a group of electronic components having heat sources that generate heat inside an electronic appliance are arranged on a component panel and the component panel is provided inside a closed housing. The panel is provided with a group of holes adapted to the heat value and the shapes of the electronic components. The panel is designed to form a space simulating a container which space is closed except in the holes. A pressurized cooling gas is introduced into the space. The electronic components are sprayed with the pressurized cooling gas at the same temperature through the holes so as to cool the electronic components.

⑫ 実用新案公報(Y2)

平3-42717

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成3年(1991)9月6日

H 05 K 7/20
F 25 D 3/00
3/10H 7301-5E
D 8113-3L
C 8113-3L

(全3頁)

⑮ 考案の名称 電子機器の冷却装置

⑰ 実 願 昭60-148572

⑱ 公 開 昭62-58098

⑲ 出 願 昭60(1985)9月28日

⑳ 昭62(1987)4月10日

⑳ 考 案 者 古 川 貢 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内

㉑ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉒ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

審 査 官 浅 野 清

1

㉓ 実用新案登録請求の範囲

閉ざされた筐体内に電子機器を構成する熱源を有する電子部品を多数個実装し、かつこの各電子部品の発熱量や形状に対応した複数の穴からなる穴群を設けた配置板と、この配置板の上記穴群以外を閉ざすようにこの配置板とともに容器状に構成して内部に空間部を形成する手段と、上記空間部内に冷却用圧力気体を注入し、上記穴群を通して上記各電子部品同一温度の冷却用圧力気体を放出するためのノズルとを具備する電子機器の冷却装置。

考案の詳細な説明

〔考案の技術分野〕

この考案は、閉ざされた筐体内に、多数の熱源を有する電子部品を配置するような電子機器、たとえば飛翔体用の各種制御機器の冷却装置に関する。

〔考案の技術的背景〕

一般に飛翔体用電子機器においては、密閉された飛翔体本体内に収納されることが常で、熱源を有する電子部品を多数有する制御機器では、冷却が必要となる場合がある。特に近年では部品の高密度化が進み、部品の冷却が重要な課題となっている。

この種の飛翔体用電子機器を冷却する場合は、不活性圧力気体を利用することが多く、第2図に従来の電子機器の冷却装置の構成を示す。この第

2

2図は断面図として示したものである。

この第2図において、冷却用圧力気体1は、飛翔体に設けられた接栓を介して母機または地上発射装置から注入され、冷却を必要とする電子機器2の側面に設けたノズル3から放出され各電子部品4の冷却を行うようにしている。

電子機器2はプリント配線板による部品配置板5に実装された電子部品4により構成されているが、この部品配置板5は支柱6を介してフレーム7に固定されている。フレーム7は飛翔体本体8の内壁面に取り付けられている。

〔背景技術の問題点〕

このような従来のノズル放出の冷却装置では、すべての電子部品4に必要な冷却圧力気体1を送ることが困難で、かつ各電子部品4に同一温度の冷却用圧力気体1が送られないという欠点があり、上記欠点を除去すべく各電子部品4の発熱や形状を考慮して配置すれば配線が複雑になったり、高密度配置ができない矛盾が発生した。

〔考案の目的〕

この考案は、上記従来の欠点を除去するためになされたもので、閉ざされた筐体内の熱源を有する電子部品多数を最適に冷却でき、高密度化する電子機器の冷却に極めて有効な電子機器の冷却装置を提供することを目的とする。

〔考案の概要〕

この考案の電子機器の冷却装置は、閉ざされた

3

4

筐体内に電子機器の熱源を有する電子部品群を配置板に配置し、この配置板に各電子部品の発熱量および形状に対応した穴群を形成するとともにこの配置板の穴群部分以外を閉ざすように容器状に形成して空間部を形成し、この空間部内に冷却用圧力気体を注入して穴群を通して電子部品群に同一温度の冷却用圧力気体を噴射して電子部品群を冷却するようにしたものである。

〔考案の実施例〕

以下、この考案の電子機器の冷却装置の実施例について図面に基づき説明する。第1図はその1実施例の構成を示す断面図である。この第1図において、11は筐体などが該当するがここでの説明は飛翔体本体とする。この飛翔体本体11の内面には複数のフレーム12a、12bが取り付けられている。このフレーム12a、12bにはそれぞれ複数の支柱13a、13bを介して部品の配置板14、15（ともに、たとえばプリント配線板が使用されている）が対称に配置されて固定されている。

この部品配置板14、15には、それぞれ電子機器を構成する電子部品群14a、15aが実装されている。これらの各電子部品群14a、15aの発熱量、形状に対応した冷却用圧力気体を放出するために、配置板14、15のそれぞれの所定箇所に複数個の穴からなる穴群14b、15bが形成されている。

さらに、配置板14、15の上端部と底部には、それぞれ穴群14b、15bを閉ざすようにリング16a、16bが設けられている。このリング16a、16b、配置板14、15とにより囲む部分に空間部17が形成されるように、配置

板14、15とリング16a、16bとにより容器状になっている。

一方、配置板14、15の上部のリング16aにはノズル18の先端が挿入されており、このノズル18の反対側から冷却用圧力気体19が噴射されるようになっている。

このように構成することにより、冷却用圧力気体19をノズル18を通して空間部17に噴射することにより、この空間部17から穴群14b、15bを通して、配置板14、15に実装された電子部品群14a、15aに同一温度の冷却用圧力気体19を放出して各電子部品群14a、15aに最適な冷却を行うことができる。なお、部品配置も任意で高密度配置も可能である。

また、配置板14、15が1枚の場合でもこの実施例のリング16bを底板を有するケースに変更すれば容易に対応可能である。

〔考案の効果〕

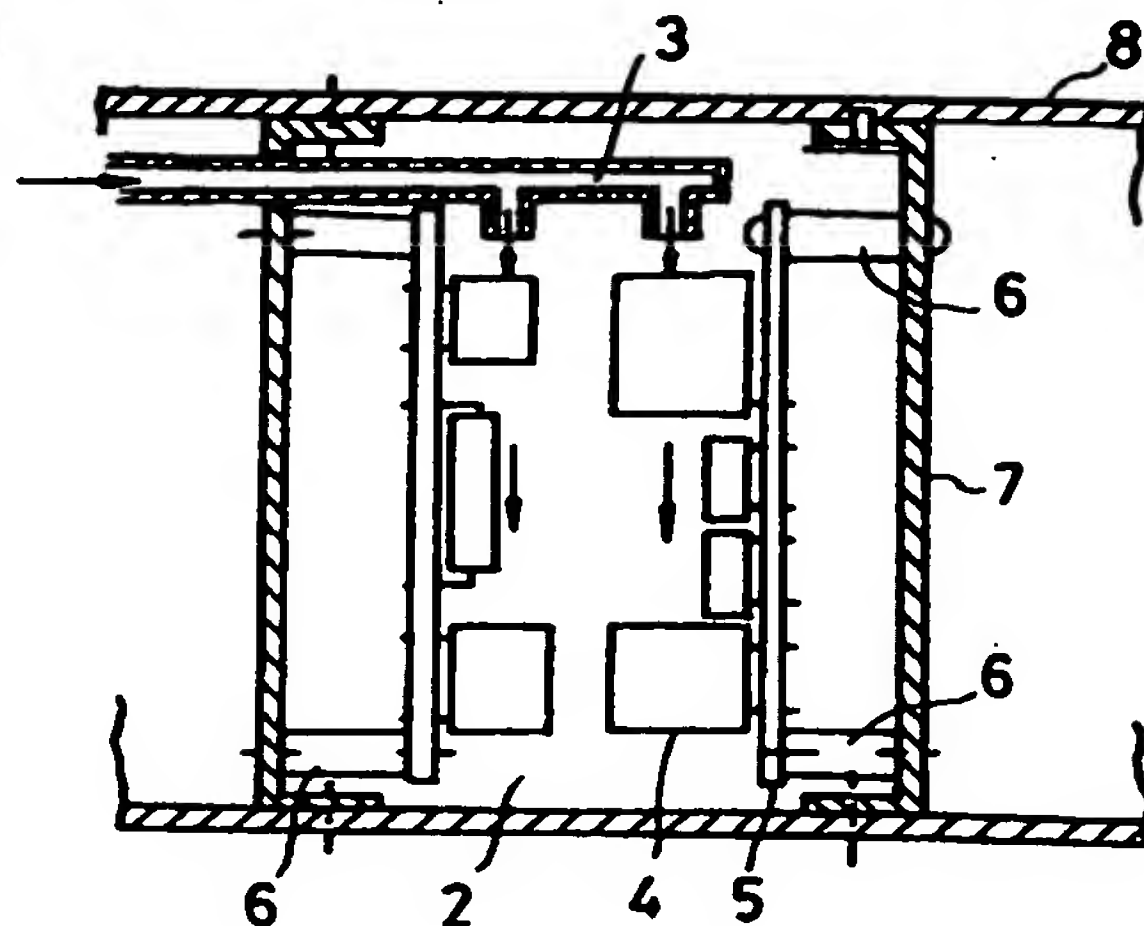
以上のように、この考案の電子機器の冷却装置によれば、閉ざされた筐体内の熱源を有する電子部品多数を最適に冷却可能で、高密度化する電子機器に極めて有効である。

図面の簡単な説明

第1図はこの考案の電子機器の冷却装置の一実施例の構成を示す断面図、第2図は従来の電子機器の冷却装置の構成を示す断面図である。

11……飛翔体本体、12a、12b……フレーム、13a、13b……支柱、14、15……配置板、14a、15a……電子部品群、14b、15b……穴群、16a、16b……リング、17……空間部、18……ノズル、19……冷却用圧力気体。

第2図



第1図

